

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-311989

(43)公開日 平成4年(1992)11月4日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 5/04		8603-2C		
G 0 1 L 3/00	S	7617-2F		
G 0 9 B 19/04		8603-2C		
G 1 0 L 3/00	3 0 1 F	8842-5H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号	特願平3-79226	(71)出願人	000002369 セイコーホームズ株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成3年(1991)4月11日	(72)発明者	鐵田 直樹 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーホームズ株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

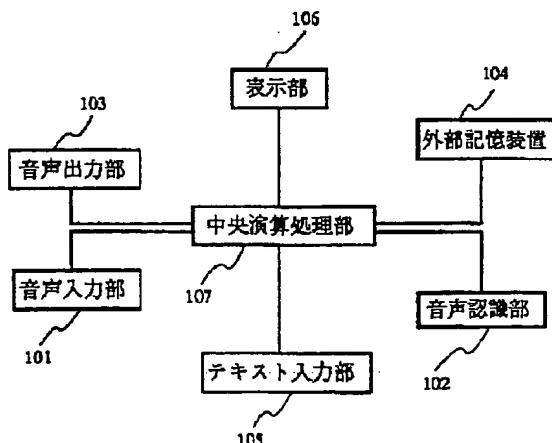
(54)【発明の名称】 音声発声学習器

(57)【要約】

【目的】 音声認識技術を利用して、独学で客観的基準に基づいて発音の学習ができる装置を提供する。

【構成】 音声入力のための音声入力部と、入力された音声を認識する音声認識部と、標準音声を発声する音声出力部と、認識用辞書等が入った外部記憶装置と、命令を入力するテキスト入力部と、認識結果等を表示する表示部と、以上の要素を制御する中央演算処理部とで構成される。

【効果】 独力で学習できるとともに、辞書を変更することにより様々な言語に対応可能である。また、発音時のビデオ映像を用いることにより、さらに効果的に学習を行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声を入力するための音声入力部と、前記音声入力部から入力された音声を認識する音声認識部と、学習用の標準音声を発声する音声出力部と、前記音声認識用の辞書や前記標準音声用の辞書や実行用プログラムを記憶する外部記憶装置と、前記プログラムの実行命令や学習する単語を入力するためのテキスト入力部と、学習する単語や前記音声認識部での判定結果を表示する表示部と、以上の構成要素を制御する中央演算処理部と、から構成され、前記音声認識部で行う音声認識を前記中央演算処理部内で行わせ、前記表示部に標準音声発声時の口の開け方を表示させることを特徴とする。

【請求項2】 前記音声認識部で行う音声認識を前記中央演算処理部内で行わせることを特徴とする請求項1記載の音声発声学習器。

【請求項3】 前記表示部に標準音声発声時の口の開け方を表示させることを特徴とする請求項1記載の音声発声学習器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、英語などの言語の正しい発音を独学で学習できる音声発声学習器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば英語の単語の発音を学習する場合、カセットレコーダ等に記録された単語の標準発音を聞き、これに続けて学習者が発音を繰り返し、この音をカセットレコーダに記録した後、再び標準発音と学習者が入力した発音とを聞き比べて、学習者の判断で自分の発音を正すのが常であった。また、学校などにおいては、学習者の発音を教師が聞き、間違いを正していく。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の方法においては、カセットレコーダ等を使用した独習の場合は、学習者が自分の基準で判断を下すので、正しく学習したのかどうか不明であり、また、教師が教える場合は、教師がいないと学習ができないという問題点を有していた。

【0004】 そこで本発明は上記問題点を解決するためのもので、音声認識技術を利用して、音声入力装置から入力された学習者の発音を標準の発音と比べることにより、教師を必要とせずに、客観的基準に基づいて、言葉の発音を学習できる音声発声学習器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の音声発声学習器は、音声を入力するための音声入力部と、音声入力部から入力された音声を認識する音声認識部と、学習用の標準音声を発声する音声出力部と、音声認識用の辞書や標準音声用の辞書や実行用プログラムを記憶する外部記憶装置と、プログラムの実行命令や学習する単語を入力す

るためのテキスト入力部と、学習する単語や音声認識部での判定結果を表示する表示部と、以上の構成要素を制御する中央演算処理部と、から構成され、前記音声認識部で行う音声認識を前記中央演算処理部内で行わせ、前記表示部に標準音声発声時の口の開け方を表示させることを特徴とする。

【0006】

【実施例】 (実施例1) 図1は本発明の音声発声学習器のプロック図を示す。図1において、101は音声を入力するためのマイクロフォン等の音声入力部である。102は、入力された音声をA/D変換し、次にデジタル信号を周波数変換し、周波数領域で特徴抽出を行った後、DFTマッチング等の方法により音声認識を行う音声認識部である。103は、学習用の標準音声を発声するためのスピーカ・ヘッドフォン等の音声出力部である。

もちろん標準音声に限らず、音声入力部101から入力した学習者の発音を後述する外部記憶装置104に記憶させておいて、この音を音声出力部103から発声させることもできる。104は、音声認識用の辞書・音声学習用のプログラム・標準音声等を記憶するための外部記憶装置で、磁気記録装置・ICメモリ等を使用する。105は、プログラムの実行命令や学習する単語等を入力するためのテキスト入力部であり、キーボード等を使用する。106は、テキスト入力された実行命令や単語を確認したり、音声認識結果を表示するためのCRT・液晶ディスプレイ等の表示部である。この表示部106には、文字だけでなく、学習時に実際に標準発声を行っているときの人の口のビデオ映像を表示させ、より効果的な学習が行えるようにするといった使用法も考えられる。107は、101から106までをコントロールする中央演算処理部である。なお、本実施例においては、音声入力部101から入力された音声の認識を専用の音声認識部102で行う例を示したが、音声認識の処理を中央演算処理部107でソフトウェアにより行ってよい。

【0007】 図2は、本発明の音声学習器のハードウェア構成例を示す図である。図2において、201は音声を入力するマイクロフォン、202は音声を出力するスピーカである。203は、音声認識をしたり、各種周辺装置を制御するための処理装置である。図1における音声認識部102と中央演算処理部107がこれに対応する。204は、実行命令や学習用の単語を入力するためのキーボードで、205は、入力した命令や単語を確認したり、音声認識結果を表示するためのCRTである。

206は、音声認識用の辞書・音声学習用のプログラム・標準音声等を記憶するためのHDD・FDD等の外部記憶装置である。

【0008】 図3は、本発明の音声発声学習器を使用して、音声発声の学習を行うときの流れ図である。最初に50 テキスト入力部101から、学習する単語を入力する。

すると、選択された単語が表示部106上に表示される（処理301）。この単語選択処理は、外部記憶装置104に予め記憶された音声学習用プログラムにより、次々と自動的に選択するようにしておいてもよい。また、単語の選択のところは”あ”とか”a”という文字や文章でも構わない。学習する単語が選択されたら、音声出力部103から選択された単語に対応する標準音声が発声される（処理302）。このとき同時に、表示部106上にその単語を発声しているときの口の開き方を示すビデオ映像を表示させると、より効果的に学習を行える。特に、耳の不自由な人が学習する場合は、標準音声が聞き取りにくいので画面で学習する方法が有効である。標準音声が発声されると、これに続いて学習者が単語を発声し（処理303）、音声入力部103に入力する（処理304）。音声入力部103に入力された音声は、音声認識部102に送られる。音声認識部102では、送られてきた音声をまず高域強調した後、A/D変換する。そして、デジタル化した音声信号を周波数変換し、周波数領域で特徴パラメータを抽出し、この特徴パラメータからD.P.マッチング法などを使用して、入力された音声を認識する（処理305）。認識が終了すると、認識結果が表示部106に表示される（処理306）。認識結果が選択された単語と一致したときは、学習者の発音が正しかったことを示し、表示部106に例えば”正解”というように表示される。一方、認識結果が一致しなかった場合は、誤って認識された結果が表示され、単語の中のどの発音が正しくなかったのかを判定できる。本発明では、学習者のレベルに応じて、処理305でのマッチングの度合を変えることもできる。即ち、学習の初期はマッチングの度合が低くても正解とし、学習が進むに連れてマッチングの度合が高くないと正解としないようにする。こうすると、初心者から上級者まで効果的に学習することができる。結果の表示が終了すると、もう一度音声入力をするかどうか、表示部106を通して聞いてくるので（処理307）、再試行す

るときは音声入力（処理304）へ戻り、しないときは終了する。異なる単語を学習するときは、もう一度単語選択（処理301）からはじめる。

【0009】

【発明の効果】以上述べたように本発明を使用すると、語学の学習において自分の発音が正しいかどうか、教師を必要とせずに客観的水準で判定できる。そして、音声認識時のマッチングの度合を変更することにより、初心者から上級者まで幅広く使用することができる。さらに、外部記憶装置内の音声認識用の辞書を変更するだけで、様々な言語にも対応可能である。

【0010】また、表示部を設けたことにより、実際に発声を行っているときの口の動きをビデオ映像として表示させることもできるので、耳の不自由な人がこの映像を見ながら、一人で学習できるという効果も有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音声発声学習器のブロック図である。

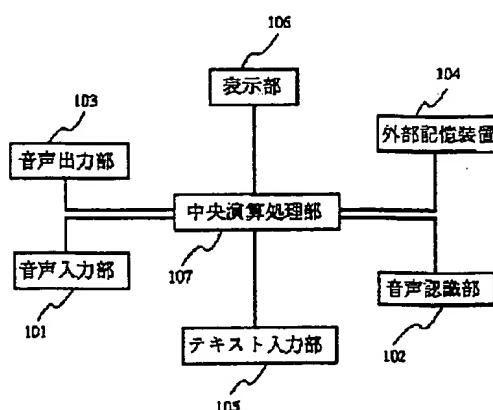
【図2】本発明の音声発声学習器のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】本発明の音声発声学習器を使用して、音声発声の学習を行うときの流れ図である。

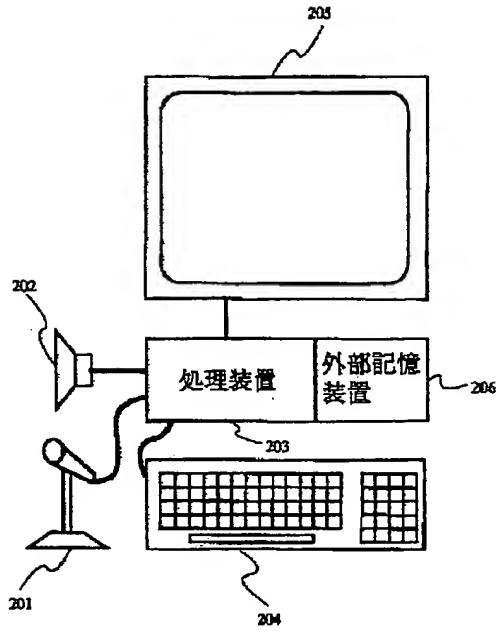
【符号の説明】

101	音声入力部
102	音声認識部
103	音声出力部
104	外部記憶装置
105	テキスト入力部
106	表示部
107	中央演算処理部
201	マイクロフォン
202	スピーカ
203	処理装置
204	キーボード
205	CRT
206	外部記憶装置

【図1】



【図2】



【図3】

